

MISSION D'APPUI INFORMATIQUE CONCERNANT L'ORGANISATION DES DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES, ENTOMOLOGIQUES, ECOLOGIQUES, CLIMATIQUES, ET PHYSIQUES

Du 05 - 11 novembre 2000

Par Xavier JUANES

Rapport CIRAD-EMVT N°2001-003

janvier 01



CIRAD-EMVT
Département d'élevage et de Médecine Vétérinaire
TA 30/A Campus international de Baillarguet
34398 Montpellier Cedex 5
FRANCE

MISSION D'APPUI INFORMATIQUE CONCERNANT L'ORGANISATION DES DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES, ENTOMOLOGIQUES, ECOLOGIQUES, CLIMATIQUES, ET PHYSIQUES

Du 05 - 11 novembre 2000

Par Xavier JUANES

Rapport CIRAD-EMVT N°2001-003

janvier 01



CIRAD-EMVT
Département d'élevage et de Médecine Vétérinaire
TA 30/A Campus international de Baillarguet
34398 Montpellier Cedex 5
FRANCE

© CIRAD-EMVT 2001

Tous droits de traduction, de reproduction par tous procédés, de diffusion
et de cession réservés pour tous pays.

AUTEUR :

Xavier JUANES

ACCES AU DOCUMENT :

- Documentation du Cirad

ORGANISME AUTEUR :

CIRAD – EMVT

Productions Animales

ACCES A LA REFERENCE DU DOCUMENT :

- Libre

ETUDE FINANCEE PAR : Union Européenne

REFERENCE : Ordre de Mission N°443

AU PROFIT DE : Groupement Régional de Défense Sanitaire du Bétail de la Réunion

TITRE : Mission d'appui informatique concernant l'organisation des données épidémiologiques, entomologiques, écologiques, climatiques, et physiques. Rapport CIRAD-EMVT N°2001-003

TYPE D'APPROCHE : Mission d'appui informatique

DATE ET LIEU DE PUBLICATION : janvier 01 , Montpellier, France.

PAYS OU REGIONS CONCERNES : La Réunion

MOTS CLES : Base de données, informatique, suivi en ferme, Access2000.

RESUME :

La mission avait pour but d'apporter un appui informatique concernant l'organisation et la structuration de données au sein d'une même banque de données ainsi que la mise en forme de ces données pour une exploitation et un traitement aisé des informations.

La manipulation du système de gestion de base de données relationnelles Access 2000 a été très largement abordée sur les aspects 'Tables' et 'Requêtes'.

Sommaire

<i>Calendrier de la mission</i>	2
<i>Personnalités rencontrées</i>	2
<i>Cadre de la mission</i>	3
<i>Introduction</i>	3
<i>I. Préparation de la mission</i>	4
<i>II. Déroulement de la mission</i>	4
<i>III. Bilan de la mission</i>	5
<i>IV. Ouvertures</i>	6
<i>V. Recommandations</i>	7
<i>VI. Conclusion</i>	8
<i>Annexes</i>	9

Calendrier de la mission

Lundi 06 novembre ⇨	Présentation GDS Elaboration d'un planning de travail Prise en main de la base de données SEF, constitution de requête de contrôle de cohérence Réalisation d'un dossier technique.
Mardi 07 novembre ⇨	Introduction à la syntaxe de programmation VBA Ecriture du programme de génération de la table Stomoxe (T_Stomoxe_Calcule) Ecriture du programme de génération de la table Sentinelle (T_Sentinelle_Calcule) Poursuite de la réalisation d'un dossier technique. Introduction à la programmation par fonction avec passage de paramètres
Mercredi 08 novembre ⇨	Optimisation des codes écrits par Jean Sébastien DEHECQ par l'utilisation de fonctions (T_Meteo_Calcule, T_Stomoxe_Calcule, T_Sentinelle_Calcule) Ecriture du programme de génération de la table de comptage des maladies par élevage (T_Maladie_Comptage)
Jeudi 09 novembre ⇨	Manipulation des états Réalisation d'état comportant des graphiques de mises en valeurs des données Introduction aux états à doubles échelles, travail de présentation.
Vendredi 10 novembre ⇨	Réunion au CIRAD-Elevage avec Emmanuel TILLARD concernant les missions d'exploitation et de traitement des données en cours d'acquisition. Réunion avec Cécile SQUARZONI concernant un appui informatique pour le RESIR. Conclusion de la mission (compte rendu)

Personnalités rencontrées

Mr R. BOITA	Responsable du POSEIDOM Vétérinaire, GRDSBR
Mr R. MOUTOUCHETTY	Président du GRDSBR, Président de l'EDE
Mr J.S. DEHECQ	Responsable lutte biologique
Mlle C. SQUARZONI	Responsable du RESIR

Cadre de la mission

Cette mission s'inscrit dans le cadre des appuis scientifiques que le CIRAD-EMVT apporte au GRDSBR dans la conduite de son programme POSEIDOM vétérinaire 2000-2006 "Eradication de l'anaplasmose, des babésioses et de la cowdriose à la Réunion". Cet appui correspond à des propositions précises listées dans le rapport de mission d'Emmanuel Camus, mars 1999. Il comprend plusieurs thèmes, dont :

- l'élevage des stomoxes et des parasitoides
- l'analyse de la situation épidémiologique
- la surveillance de la résistance aux acaricides
- la détermination des zones d'interventions prioritaires et la mise en place d'un Système d'Information Géographique sur les hémoparasitoses et leurs vecteurs.

Le « Suivi En Ferme (SEF) » a pour but d'évaluer l'impact du programme POSEIDOM Vétérinaire sur l'élevage réunionnais.

Dans le cadre de l'analyse du « Suivi En Ferme », cette mission avait pour but d'apporter un appui informatique quant à la structuration de la base de données, la nature des données, et le traitement et/ou exploitation de celles-ci.

Introduction

Le « Suivi En Ferme (SEF) » a pour but d'évaluer l'impact du programme POSEIDOM Vétérinaire sur l'élevage réunionnais.

Des données sont collectées sur le terrain et d'autres proviennent de structures telles que Météo France et l'EDE. Ces données sont rassemblées dans une base de données commune, la base SEF.

L'objectif premier était de mettre en place une structure de contrôle des données ainsi qu'une structure d'exploitation de celles-ci.

Le second objectif était de permettre à Jean Sébastien DEHECQ d'être autonome quant à la gestion et à la manipulation de cette base de données.

I. Préparation de la mission

La mission de Xavier JUANES a été précédée par la venue de Jean Sébastien DEHECQ au CIRAD de Montpellier pour suivre une formation intitulée « **Traitement et gestion des données zootechniques et sanitaires** ».

Cette formation a permis :

- la prise en main du logiciel ACCESS et une initiation aux méthodes statistiques pour J.S. DEHECQ.
- la prise en main de l'existant par X. JUANES concernant la base de données réalisée par J.S. DEHECQ.

Un travail de collaboration a été mené entre les 2 intervenants pour mener à bien la préparation de la mission.

A la suite de ce travail, les objectifs de la mission ont été affinés :

1. rédaction des règles de gestion et mise en correspondance au niveau de la base de données.
2. définir les contrôles de cohérence et préparer la codification de ceux-ci au niveau de la base de données.
3. définir des procédures de contrôles automatiques de données et les codifier.
4. définir les tables résultats ou tables de travail temporaires permettant d'arriver aux résultats finaux, préparation de la codification au niveau de la base de données.

II. Déroulement de la mission

Tout au long de la mission, j'ai veillé à répondre aux objectifs tout en formant J.S. Dehecq à la programmation Visual Basic Application (VBA) et à la manipulation accrue du logiciel Access et de ses composants.

Nous nous sommes appuyés sur le rapport de mission de Stéphane De La Rocque (Juillet 2000) qui proposait des pistes pour l'exploitation des données. Cela s'est concrétisé dans un premier temps par la réalisation des 3 tables de données dans lesquelles les données de la base sont reprises et ordonnées pour être exploitées plus facilement.

Nous avons complété ces tables qui ont permis de réaliser des états graphiques présentant la corrélation des données (cf. annexe).

Pour chaque Elevage, on a :

	date	
	Nombre de	
	T ₀	
	T ₁	
	Tmax ₀	
	Tmax ₁	
	Tmin ₀	
	Tmin ₁	
	P ₀	
	P ₁	
	V	
	F	
	proximité	
	fumier	
	butox	
	effectif	
	lâchers	
	parasitoides	

T_0 : temp. moyenne de la semaine précédente ($J_0 - J_7$)
 T_{-1} : temp moyenne de la semaine $J_7 - J_{14}$
 T_{max_0} : temp maximale de la semaine précédente ($J_0 - J_7$)
 $T_{max_{-1}}$: temp maximale de la semaine $J_7 - J_{14}$
 T_{min_0} : temp minimale de la semaine précédente ($J_0 - J_7$)
 $T_{min_{-1}}$: temp minimales de la semaine $J_7 - J_{14}$
 P_0 : pluviosité moyenne de la semaine précédente ($J_0 - J_7$)
 P_{-1} : pluviosité moyenne de la semaine $J_7 - J_{14}$
 V : vent la journée de capture
 E : ensoleillement la semaine précédente ($J_0 - J_7$)

Pour chaque Elevage, on a :

date	parasitisme	T_0	P_0	lâchers	saison
(réelle)	%			0 ou 1	

La population de parasitoïde est appréciée à partir de l'importance du parasitisme des larves sentinelles. La durée de vie de ces hyménoptères étant de quelques jours, seules les données de température et de pluviométrie de la semaine sont prises en compte. Un effet saison est également rapporté par les agents sur le terrain, et ressort sur les courbes du Suivi En Ferme.

III. Bilan de la mission

1. rédiger des règles de gestion et mettre en correspondance au niveau de la base de données.
2. définir les contrôles de cohérence et préparer la codification de ceux-ci au niveau de la base de données.
3. définir des procédures de contrôles automatiques de données et les codifier.
4. définir les tables résultats ou tables de travail temporaires permettant d'arriver aux résultats finaux, préparer de la codification au niveau de la base de données.

5

Un *dossier technique* de la base de données a été élaboré à ce propos (cf. annexe). Les formulaires de la base de données « Suivi en ferme » ont été modifiés en conséquence.

L'objectif 3 est atteint, la recherche de données incohérentes ou manquantes ne peut s'effectuer qu'au coup par coup. Par conséquent, aucune procédure n'a été programmée mais une manipulation accrue des requêtes a permis de dresser un éventail des différentes méthodes de recherche de valeur incohérentes (doublons, valeurs aberrantes,...).

L'objectif 4 est atteint et même très approfondi car le codage de la génération de 3 tables a été entièrement réalisé. Les procédures de génération de tables résultats sont autonomes et exécutables à tout instant à partir d'un formulaire spécifique et indépendant. Les tables résultats sont pour l'instant au nombre de 3 :

Table	Description
T_Meteo_Calcule	Cumul des pluvio entre chaque date de relevé de piégeage
T_Sentinelles_Calcule	Moyenne du parasitisme, moyenne des températures et pluvio entre J0 et J-30
T_Stomoxes_Calcule	Moyenne par jour des captures, moyennes température et pluvio entre J0 et J-7 et J-7 et J-14

La création de ces tables fait suite à la mission de Stéphane DE LA ROCQUE (Juillet 2000) qui préconisait leur création pour accroître la puissance de l'analyse statistique des données.

Dans l'immédiat, une réflexion plus poussée doit être menée afin de définir d'autres tables résultat en vue d'une exploitation statistique. Ce travail n'avait pas pu être effectué en amont de la mission aussi nous avons pris l'option de répondre à différentes pistes exploratoires de traitement de l'information au travers de ces 3 tables qui se veulent être déjà un condensé et un récapitulatif des données saisies dans la base.

IV. Ouvertures

Qualité des données

Les données contenues dans la base sont déjà épurées des valeurs absolument incohérentes.

Il apparaît que des données sont manquantes surtout des informations météo. Il sera souhaitable que pour l'exploitation future des données, il y ait une continuité dans les informations de relevés météo.

Programmation

Afin de ne pas être pénalisé dans l'avenir par des problèmes techniques de codage informatique, un travail informatique en duo a été mené entre X. JUANES et J.S. DEHECQ.

Le but de ce travail a été de former JS. DEHECQ à la programmation en « Visual Basic Application » pour que celui-ci soit entièrement autonome (ou le plus possible) quant au développement de procédures informatiques de génération de tables résultats. Il est bien sûr évident que J.S. DEHECQ ne pouvait pas devenir un programmeur en informatique en quelques jours, c'est pourquoi nous nous sommes appliqués à prendre connaissance et à mettre en pratique uniquement les aspects de manipulation de données et création de table via la programmation en s'appuyant sur des algorithmes relativement simples.

Il est important de dire ici que le travail accompli est conséquent et que la prise en main des concepts et du langage informatique par J.S. DEHECQ a été menée à bien. Mais une mise en pratique continue doit être accomplie pour que tous les concepts informatiques soient maîtrisés.

Mise en valeur des données

Nous avons également travaillé sur les moyens et méthodes de restitution de l'information. Encore une fois, il est possible d'effectuer des traitements statistiques ou non qui mettent en valeur les données recueillies. Nous avons sélectionné 3 types de restitution de l'information par le biais des états :

- état : graphiques des moyennes des parasitismes observés par altitude suivant les zones
- état : graphiques des moyennes des captures journalières de stomoxes par semaine et par altitude suivant les zones
- état : comptages des maladies regroupées par type par altitude suivant la zone

Un exemplaire de chacun des états est en annexe de ce document.

V. Recommandations

- Dans l'avenir un domaine d'information concernant l'animal (données descriptives (date de naissance, rang de lactation,...), données de mouvement inter-troupeau) doit être ajouté à la base de données.
L'analyse des types de données devra être rigoureuse pour créer les tables nécessaires au stockage des informations. Ces tables devront être reliées par des relations avec les tables correspondantes déjà existantes.
Ces nouvelles informations entraîneront très certainement la modification des

tables résultats et par conséquent le codage de génération de ces tables. Il faudra donc être vigilant quant à l'adaptation des programmes pour répondre aux nouveaux besoins et effectuer tous les tests de vérification de la cohérence des résultats.

- Lorsque des données sont importées dans la base de données, elles doivent être systématiquement contrôlées et vérifiées afin de ne pas fausser ou biaiser les résultats déjà obtenus.
- Il est important d'effectuer régulièrement les opérations de sauvegarde de la base de données et d'archiver ces sauvegardes afin de permettre si le besoin apparaît de remonter jusqu'à une date donnée.
- Il est essentiel de minimiser le nombre de données manquantes.
- Une réflexion doit être entreprise dès maintenant concernant l'exploitation possible des données afin de dresser les grandes lignes de la mise en valeur des données par le traitement statistique. Une mission d'appui à ce sujet est en cours de programmation, les données devront être cohérentes, les valeurs manquantes ou aberrantes devront être identifiées en amont de la mission afin d'optimiser au mieux le temps de travail.
Des tables résultats telles que celles qui ont été développées au cours de cette mission devront être à jour et générables à tout moment.

A la suite de cette mission, J.S. DEHECQ assurera seul la gestion de la base de données jusqu'à l'exploitation finale des données. X. JUANES assurera un rôle de conseil en cas de besoin (téléphone, courrier électronique).

VI. Conclusion

La mission s'est déroulée dans de bonnes conditions et les objectifs fixés ont été largement atteints. Il a même été possible d'effectuer un travail exploratoire concernant l'exploitation future des données.

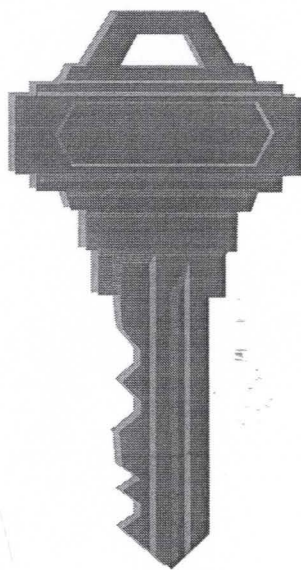
Le travail de récupération des données, de contrôles de ces dernières, et d'incorporation à la base de données doit être effectué avec la plus grande rigueur ainsi que les études quant à l'exploitation future des données. Il est donc primordial que Jean Sébastien DEHECQ ait pleinement le temps de se consacrer à ces tâches avant la mission de Samir MESSAD concernant l'exploitation statistique des données.

Annexes

BASE DE DONNEES

- *Suivi En Ferme* -

Dossier Technique

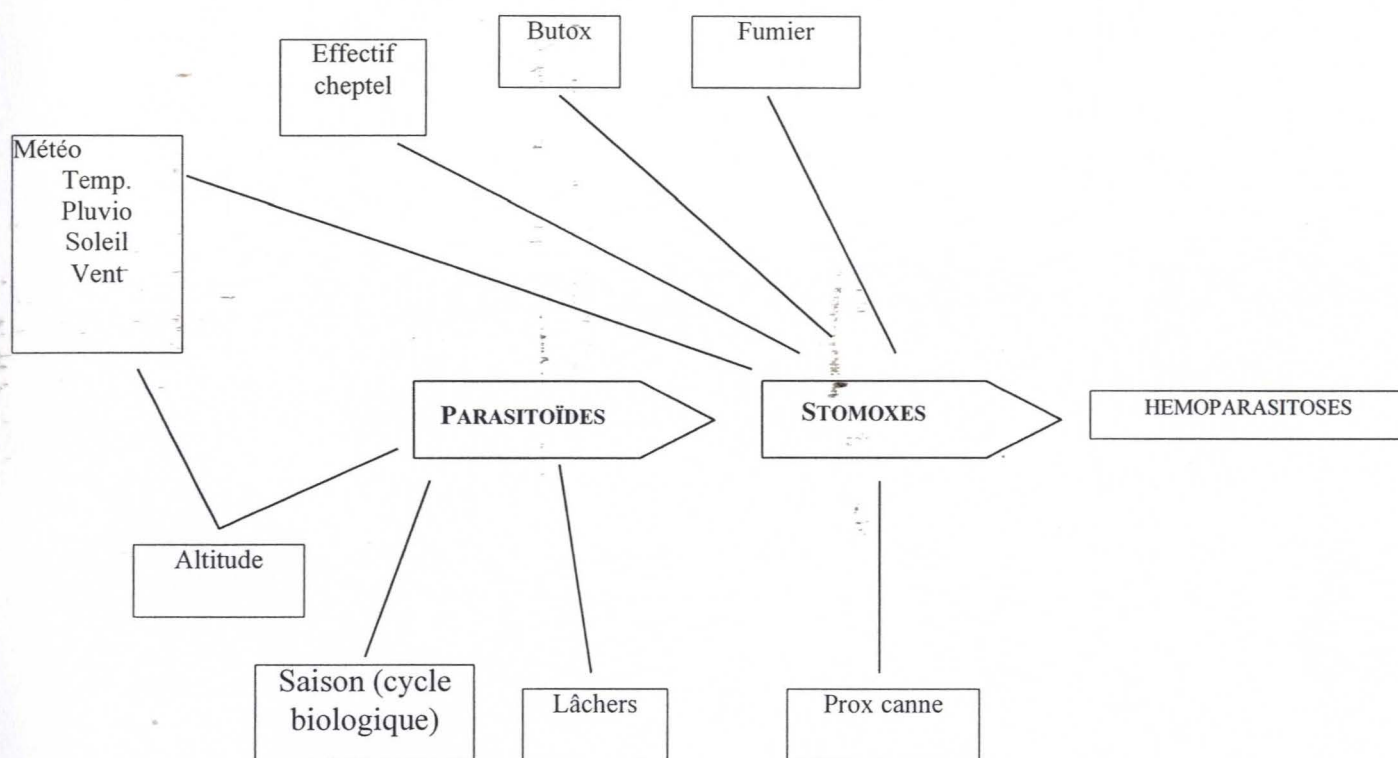


**Auteurs : Jean-Sebastien DEHECQ
Xavier JUANES**

**Version 1.0.
Novembre 2000**

Ce document présente le descriptif technique des tables de la base de données « Suivi En Ferme ».

Voici le schéma initial des domaines d'informations :



1. Description des tables

Table	Description
DESCRIPTIF	Informations sur les élevages (critères de classification binaire).
RELEVES	Informations de relevés sur : le piégeage, traitement chimiques, données météo.
DONNEES SENTINELLES	Informations sur les données sentinelles
MALADIES	Descriptif des événements et traitement apparues sur les vaches (et observation).
METEO	Informations sur les relevés météo par station
LISTE DES PROBLEMES ET MALADIES	Typologie des problèmes
MEDICAMENTS	Liste des médicaments
PUPLES LACHEES	Quantité globale de puples lachées (par semaine)

2. Relations entre les tables

Ce paragraphe décrit les relations entre les tables.

L'identifiant commun à toutes les tables est le champ « N° ». C'est le Numéro d'élevage, il a été défini de manière aléatoire en 0 et 100.

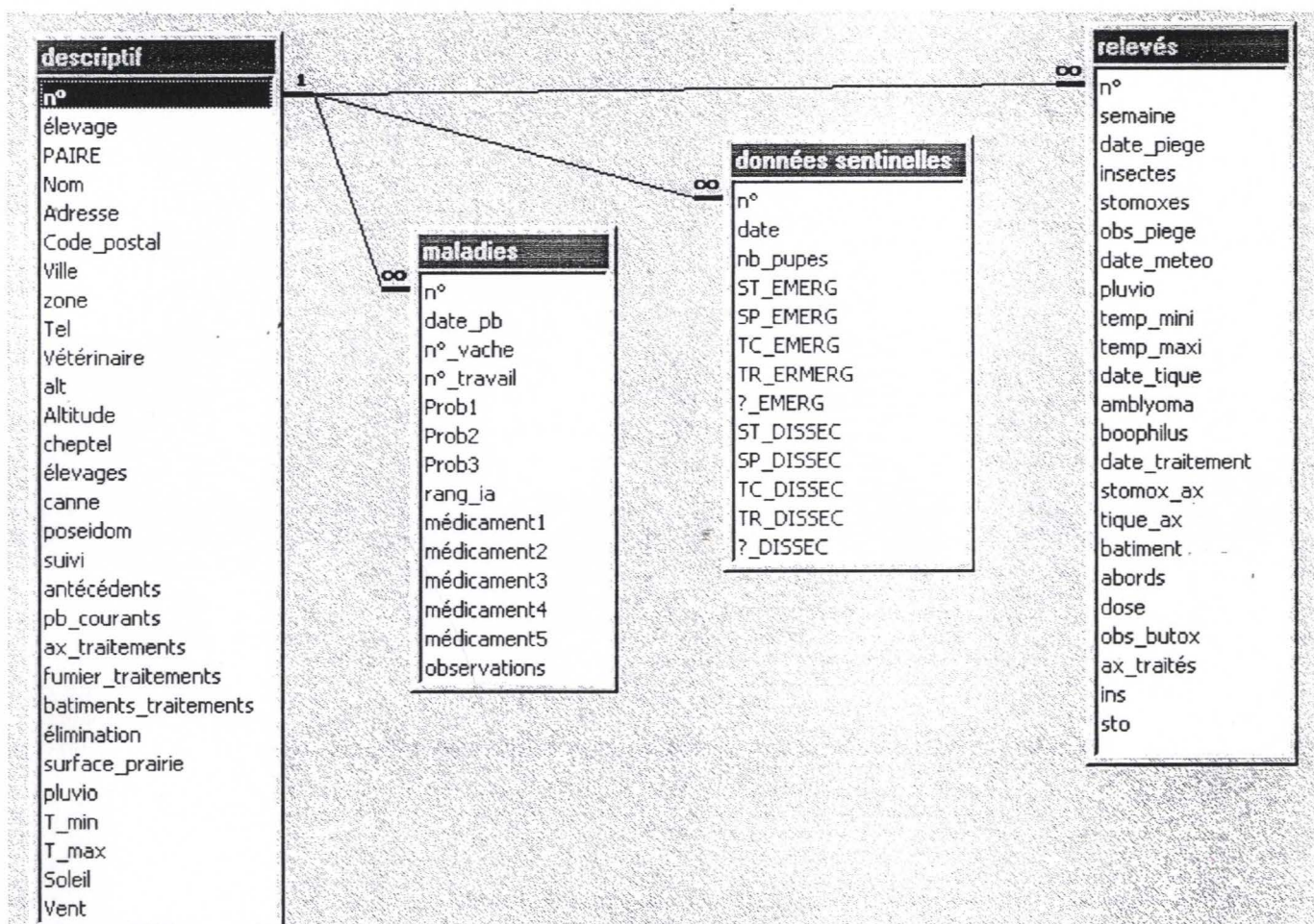
Règles de gestion :

- 1 élevage possède plusieurs relevés
- 1 relevé correspond à 1 seul élevage

- 1 élevage possède plusieurs relevés sentinelles
- 1 relevés sentinelles correspond à 1 seul élevage

- 1 élevage possède plusieurs fiche maladies
- 1 fiche maladie appartient à un seul élevage

Voici une représentation graphique des relations :



3. Contrôles de cohérence

Ce paragraphe décrit les critères de validité des champs des tables. Seuls les champs nécessitant une description sont repris.

Table RELEVES

Champ	Condition
N°	Numéro de l'élevage
Semaine	de 1 à 60

Table DONNEES SENTINELLES

Champ	Condition
N°	Numéro de l'élevage
Nb_pupes	strictement supérieur à 0 et non Null

Table MALADIES

Champ	Condition
N°	Numéro de l'élevage
N°_vache	Numéro à 10 chiffres
n°_Travail	numéro à 5 chiffres

Table DESCRIPTIF

Champ	Condition
Pluvio	initialisé à partir du champ CODE de la table METEO
T_Min	initialisé à partir du champ CODE de la table METEO
T_max	initialisé à partir du champ CODE de la table METEO
Soleil	initialisé à partir du champ CODE de la table METEO

4. Descriptif des champs des tables

C:\Poseidom\SEF\sef.mdb
Table: descriptif

lundi 6 novembre 2000
Page : 1

Propriétés

Date de création: 24/08/99 11:30:33
FDEffetCellule: A deux dimensions
Quadrillage: Les deux
TriActif: Vrai
Updatable: Vrai

Dernier mis à jour: 06/11/00 10:49:25
Orientation: 0
RecordCount: 50
TriPar: descriptif.n°

Colonnes

Nom	Type	Taille
n°	Entier long	4
élevage	Entier long	4
PAIRE	Entier long	4
Nom	Texte	50
Adresse	Texte	50
Code_postal	Entier long	4
Ville	Texte	50
zone	Entier long	4
Tel	Texte	50
Vétérinaire	Texte	50
alt	Entier long	4
Altitude	Entier long	4
cheptel	Entier long	4
élevages	Entier long	4
canne	Entier long	4
poseidom	Entier long	4
suivi	Entier long	4
antécédents	Entier long	4
pb_courants	Entier long	4
ax_traitements	Entier long	4
fumier_traitements	Entier long	4
batiments_traitements	Entier long	4
élimination	Entier long	4
surface_prairie	Entier	2
pluvio	Texte	50
T_min	Texte	20
T_max	Texte	20
Soleil	Texte	20
Vent	Texte	20

Relations

descriptifdonnées sentinelles

descriptif	données sentinelles
n°	n°
Attributs:	Non appliqué
RelationshipType:	Un-à-plusieurs

C:\Poseïdom\SEF\sef.mdb
Table: descriptif

lundi 6 novembre 2000
Page : 2

descriptifMaladies

descriptif	Maladies
n°	n°
Attributs:	Non appliqué
RelationshipType:	Un-à-plusieurs

descriptifrelevés

descriptif	relevés
n°	n°
Attributs:	Non appliqué
RelationshipType:	Un-à-plusieurs

Index de la table

Nom	Nombre de champs
Code_postal	1
Champs :	Ascendant
Numéro	1
Champs :	Ascendant
PrimaryKey	1
Champs :	Ascendant

C:\Poseïdom\SEF\sef.mdb
Table: Descriptif général de tous les élevages visités

lundi 6 novembre 2000
Page : 3

Propriétés

Date de création: 25/10/99 14:13:14
RecordCount: 39
TriPar: [Descriptif général de tous les
élevages visités].Nom DESC

Dernier mis à jour: 12/07/00 16:38:02
TriActif: Vrai
Updatable: Vrai

Colonnes

Nom	Type	Taille
n°	Entier long	4
élevage	Entier long	4
PAIRE	Entier long	4
Nom	Texte	50
Adresse	Texte	50
Code_postal	Entier long	4
Ville	Texte	50
zone	Entier long	4
Tel	Texte	50
Vétérinaire	Texte	50
Altitude	Entier long	4
cheptel	Entier long	4
élevages	Entier long	4
canne	Entier long	4
poseïdom	Entier long	4
suivi	Entier long	4
antécédents	Entier long	4
pb_courants	Entier long	4
ax_traitements	Entier long	4
fumier_traitements	Entier long	4
batiments_traitements	Entier long	4
élimination	Entier long	4

Index de la table

Nom	Nombre de champs
Code_postal	1
Champs :	Ascendant
n°	1
Champs :	Ascendant

C:\Poseidom\SEF\sef.mdb
Table: données sentinelles

lundi 6 novembre 2000
Page : 4

Propriétés

Date de création: 11/05/00 15:49:37
Orientation: 0
TriActif: Vrai

Dernier mis à jour: 29/06/00 09:32:31
RecordCount: 640
Updatable: Vrai

Colonnes

Nom	Type	Taille
n°	Entier long	4
date	Date/Heure	8
nb_pupes	Entier long	4
ST_EMERG	Entier long	4
SP_EMERG	Entier long	4
TC_EMERG	Entier long	4
TR_ERMERG	Entier long	4
?_EMERG	Entier long	4
ST_DISSEC	Entier long	4
SP_DISSEC	Entier long	4
TC_DISSEC	Entier long	4
TR_DISSEC	Entier long	4
?_DISSEC	Entier long	4

Relations

descriptifdonnées sentinelles

descriptif	données sentinelles
n°	n°

Attributs:	Non appliqué
RelationshipType:	Un-à-plusieurs

Index de la table

Nom	Nombre de champs
n°	1
Champs :	Ascendant

C:\Poseidom\SEF\sef.mdb
Table: liste des problèmes et maladies

lundi 6 novembre 2000
Page : 5

Propriétés

Date de création: 09/11/99 11:41:44
Orientation: 0
TriActif: Vrai

Dernier mis à jour: 02/11/00 17:22:43
RecordCount: 52
Updatable: Vrai

Colonnes

Nom	Type	Taille
problème	Texte	50
Type	Texte	50

C:\Poseïdom\SEF\sef.mdb
Table: maladies

lundi 6 novembre 2000
Page : 6

Propriétés

Date de création: 27/10/99 14:25:20
Orientation: 0
TriActif: Vrai
Updatable: Vrai

Dernier mis à jour: 13/07/00 15:41:37
RecordCount: 2650
TriPar: maladies.Prob1

Colonnes

Nom	Type	Taille
n°	Entier long	4
date_pb	Date/Heure	8
n°_vache	Texte	10
n°_travail	Texte	50
Prob1	Texte	50
Prob2	Texte	50
Prob3	Texte	50
rang_ja	Entier	2
médicament1	Texte	20
médicament2	Texte	20
médicament3	Texte	20
médicament4	Texte	20
médicament5	Texte	20
observations	Texte	100

Index de la table

Nom	Nombre de champs
n°	1
Champs :	Ascendant
n°_ax	1
Champs :	Ascendant
n°_travail	1
Champs :	Ascendant

C:\Poseidom\SEF\sef.mdb
Table: Médicaments

lundi 6 novembre 2000
Page : 7

Propriétés

Date de création: 05/11/99 15:46:54
RecordCount: 72
TriPar: Médicaments.médicament

Dernier mis à jour: 29/06/00 10:54:45
TriActif: Vrai
Updatable: Vrai

Colonnes

Nom
médicament
problème

Type
Texte
Texte

Taille
50
50

C:\Poseidom\SEF\sef.mdb
Table: Météo

lundi 6 novembre 2000
Page : 8

Propriétés

Date de création: 06/10/00 10:33:00
Orientation: 0
TriActif: Faux

Dernier mis à jour: 06/10/00 10:40:31
RecordCount: 2568
Updatable: Vrai

Colonnes

Nom	Type	Taille
CODE	Texte	255
Nom	Texte	255
Date	Date/Heure	8
Pluvio	Réel double	8
T_min	Réel double	8
T_max	Réel double	8
Soleil	Réel double	8
Dirac_vent	Réel double	8
Force_vent	Réel double	8
Dirac_vent_max	Réel double	8
Force_vent_max	Réel double	8
Moy_vent	Réel double	8
Vent_cumul	Réel double	8

Index de la table

Nom	Nombre de champs
CODE	1

Champs : Ascendant

C:\Poseïdom\SEF\sef.mdb
Table: pupes_lachees

lundi 6 novembre 2000
Page : 9

Propriétés

Date de création: 03/11/00 09:00:36
Orientation: 0
TriActif: Vrai
Updatable: Vrai

Dernier mis à jour: 03/11/00 09:28:29
RecordCount: 43
TriPar: pupes_lachees.date

Colonnes

Nom	Type	Taille
semaine	Entier long	4
date	Date/Heure	8
_SP_lachers	Entier long	4
TC_lachers	Entier long	4

Index de la table

Nom	Nombre de champs
pupes_lacheessemaine	1
Champs :	Ascendant

C:\Poseidom\SEF\sef.mdb
Table: relevés

lundi 6 novembre 2000
Page : 10

Propriétés

Date de création:	26/08/99 11:45:45	Dernier mis à jour:	06/11/00 10:49:25
Orientation:	0	RecordCount:	1037
TriActif:	Vrai	TriPar:	relevés.n° DESC
Updatable:	Vrai		

Colonnes

Nom	Type	Taille
n°	Entier long	4
semaine	Entier long	4
date_piege	Date/Heure	8
insectes	Entier long	4
stomoxes	Entier long	4
obs_piege	Texte	50
date_meteo	Date/Heure	8
pluvio	Réel simple	4
temp_mini	Entier long	4
temp_maxi	Entier long	4
date_tique	Date/Heure	8
amblyoma	Entier long	4
boophilus	Entier long	4
date_traitement	Date/Heure	8
stomox_ax	Oui/Non	1
tique_ax	Oui/Non	1
batiment	Oui/Non	1
abords	Oui/Non	1
dose	Entier long	4
obs_butox	Texte	50
ax_traités	Entier long	4
ins	Entier long	4
sto	Entier long	4

Relations

descriptifrelevés

descriptif	relevés
n°	n°
Attributs:	Non appliqué
RelationshipType:	Un-à-plusieurs

Index de la table

Nom	Nombre de champs
n°	1
Champs :	Ascendant
relevésemaine	1
Champs :	Ascendant

C:\Poseidom\SEF\sef.mdb
Table: T_Meteo_Calcule

lundi 6 novembre 2000
Page : 11

Propriétés

Date de création: 02/11/00 17:20:54
RecordCount: 2568
Updatable: Vrai

Dernier mis à jour: 02/11/00 17:20:57
TriActif: Vrai

Colonnes

Nom	Type	Taille
S_Code	Texte	3
S_Date	Date/Heure	8
S_Pluvio	Réel simple	4
S_Tmax	Réel simple	4
S_Tmin	Réel simple	4

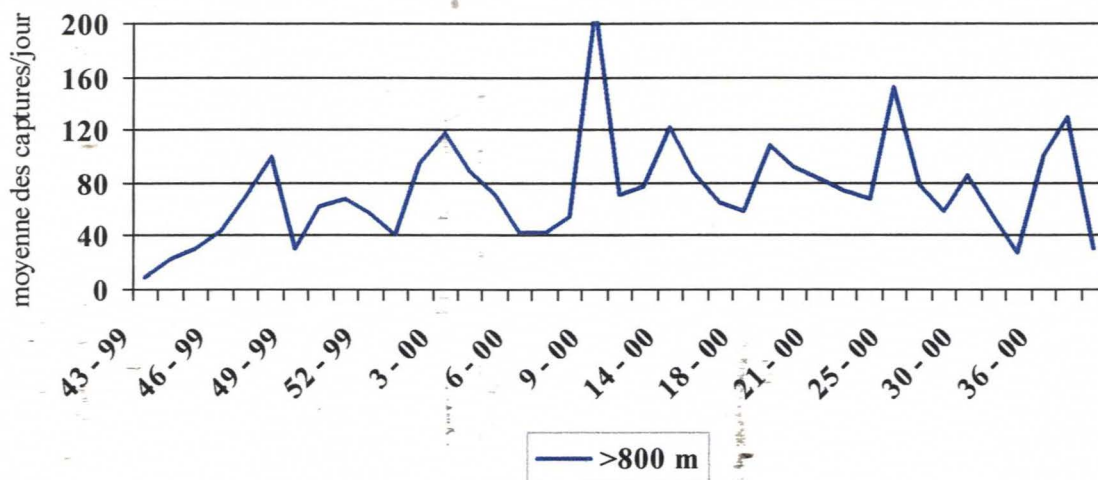
Index de la table

Nom	Nombre de champs
S_Code	1

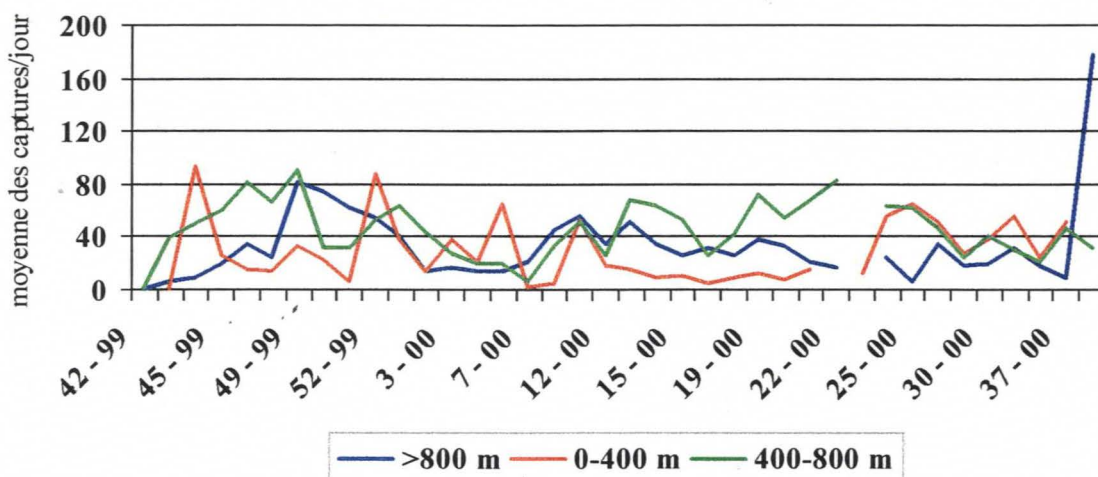
Champs : Ascendant

Graphiques des moyennes des captures journalières de stomoxes par semaine et par altitude suivant les zones

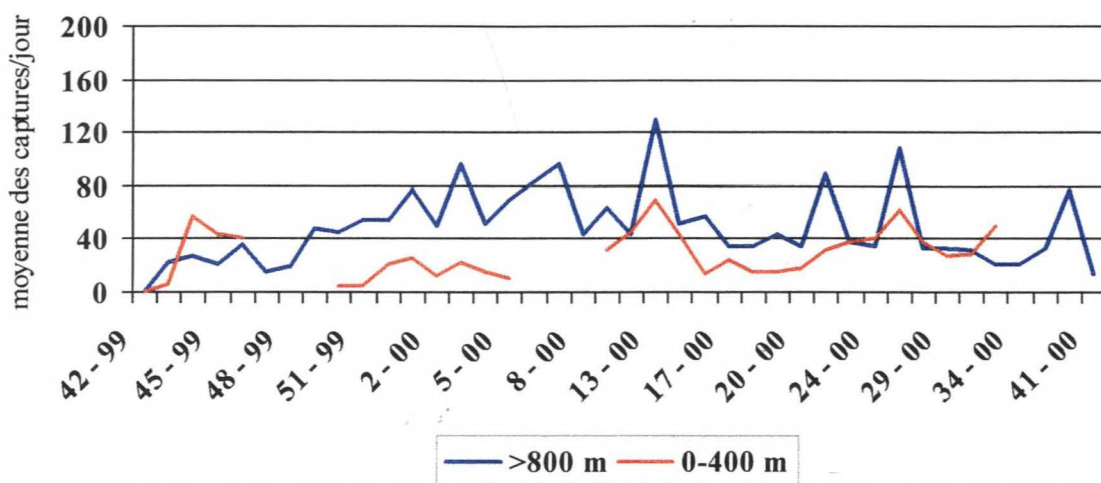
Zone n° 2 Communes de : PL des Palmistes et Pl des Cafres



Zone n° 3 Communes de : Petite Ile et St Joseph

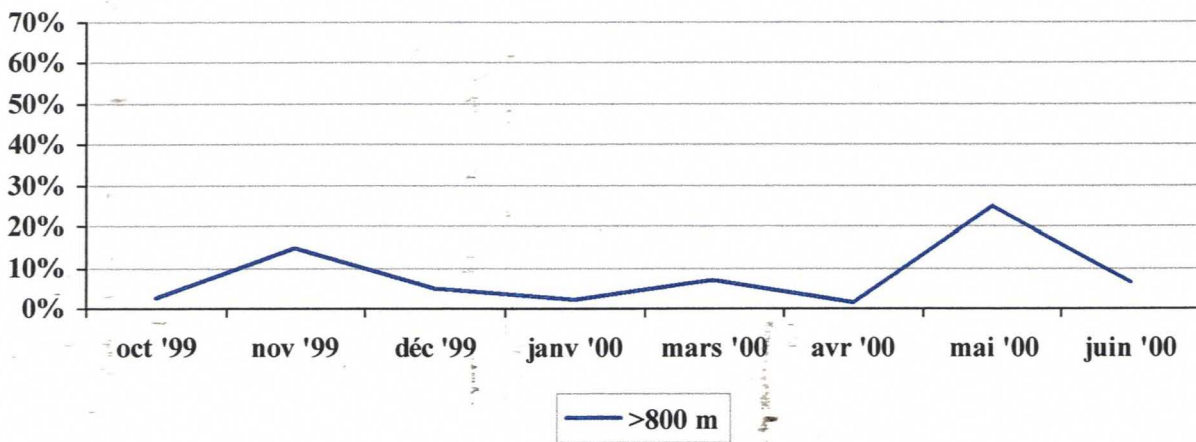


Zone n° 5 Communes de : St Pierre et Tampon

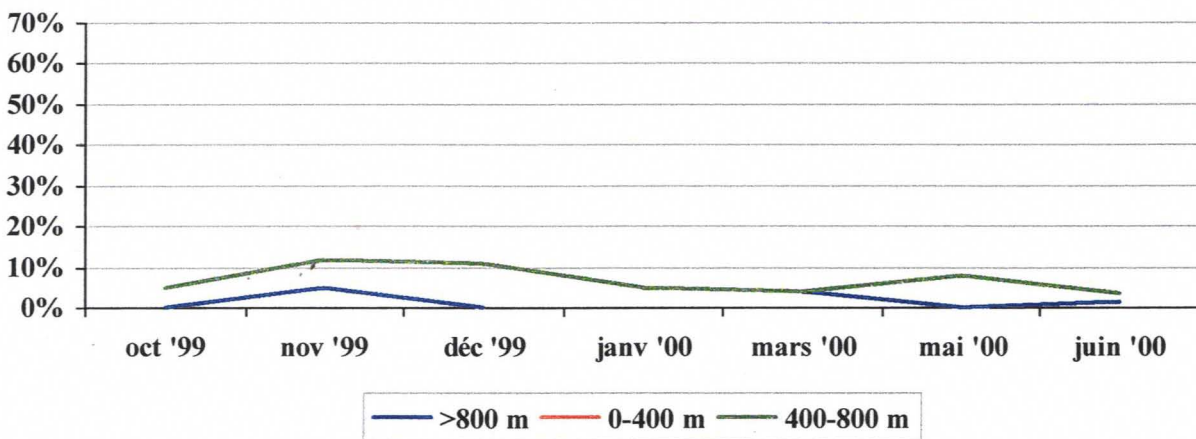


Graphiques des moyennes des parasitismes observés par altitude suivant la zone

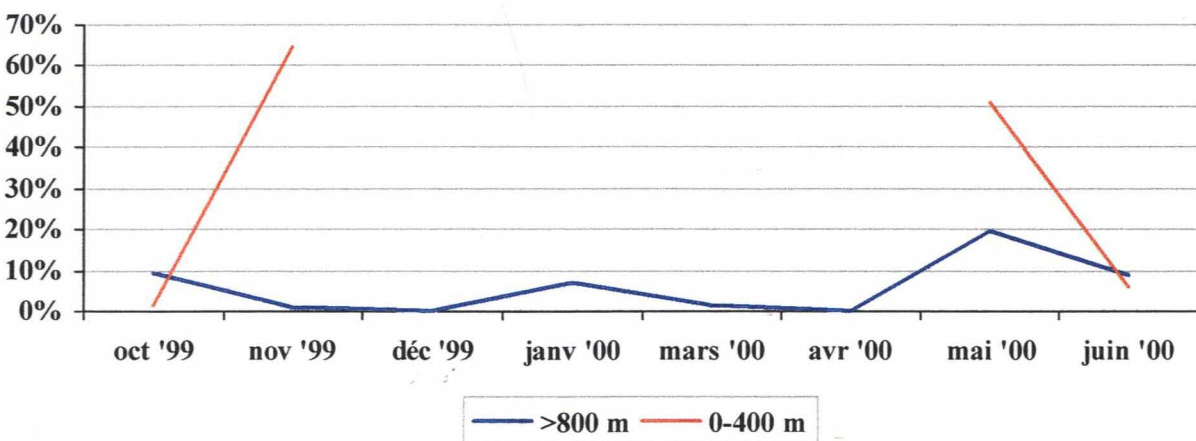
Zone n° 2 Communes de : PL-des Palmistes et Pl des Cafres



Zone n° 3 Communes de : Petite Ile et St Joseph



Zone n° 5 Communes de : St Pierre et Tampon

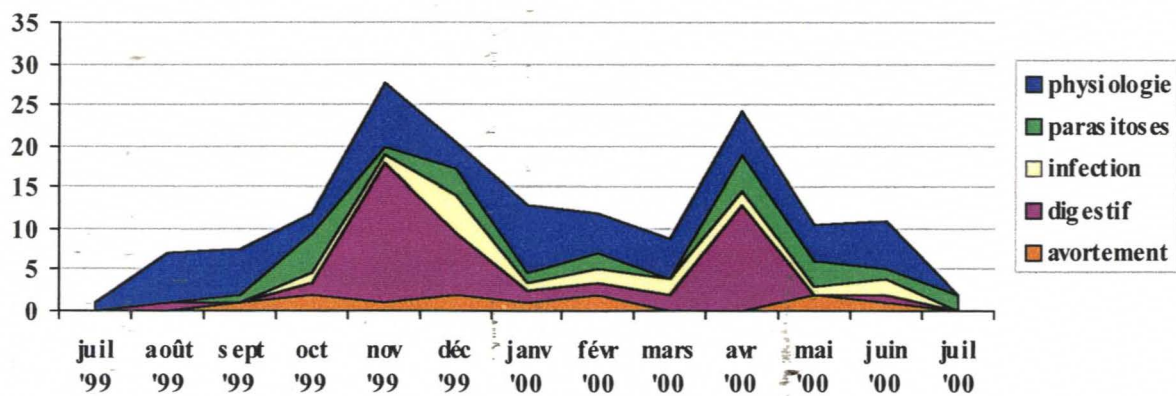


Comptages des évènements regroupés par type et par altitude suivant la zone

Zone n° 2

Communes de : PL des Palmistes et PI des Cafres

Altitude : >800m

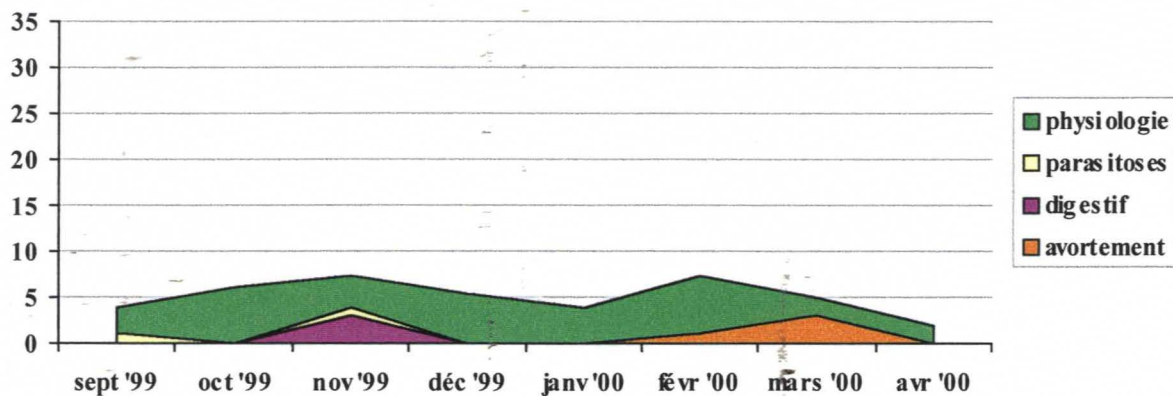


Comptages des évènements regroupés par type et par altitude suivant la zone

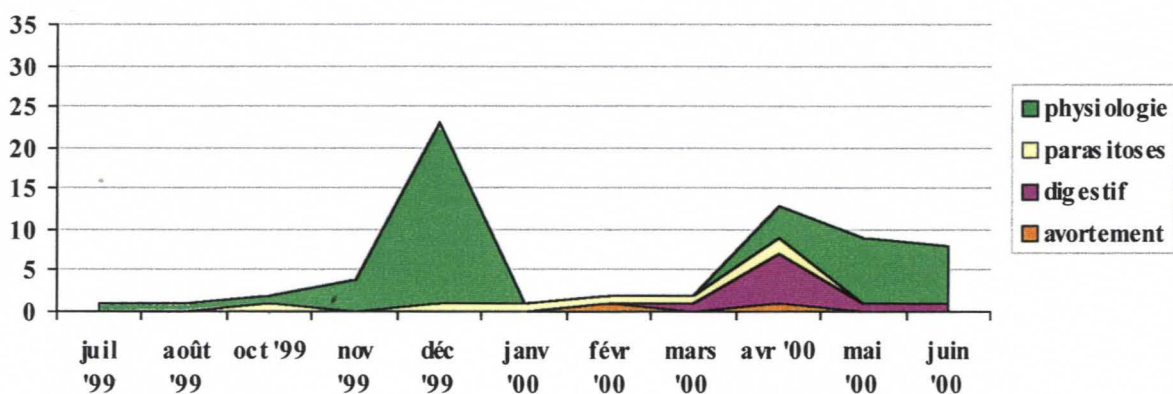
Zone n° 3

Communes de : Petite Ile et St Joseph

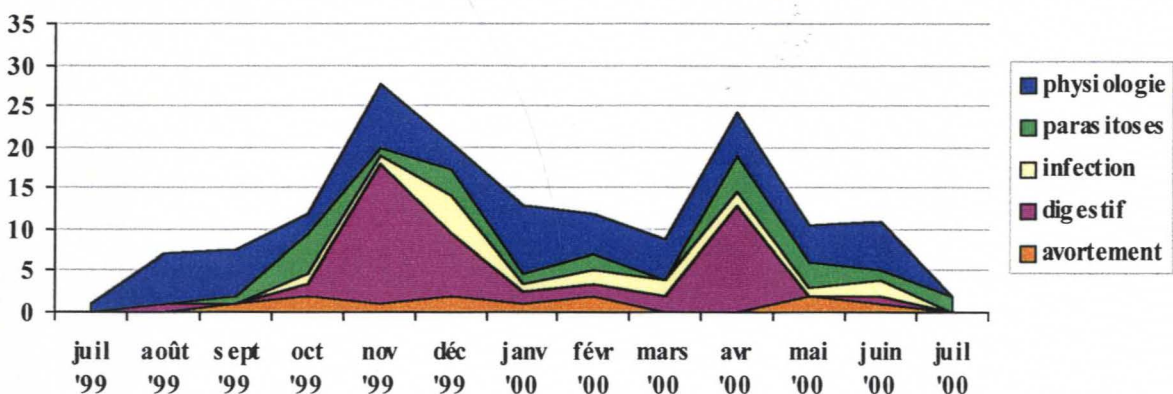
Altitude : 0-400 m



Altitude : 400-800 m



Altitude : >800m

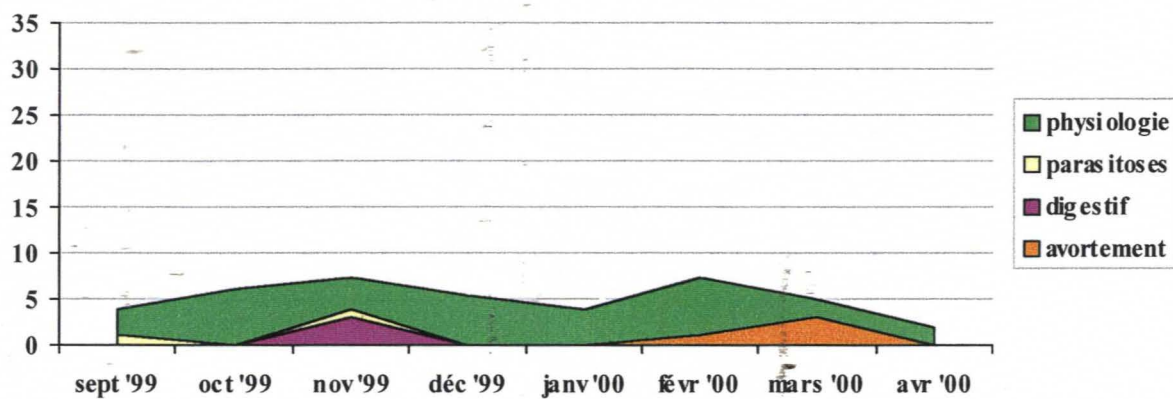


Comptages des évènements regroupés par type et par altitude suivant la zone

Zone n° 5

Communes de : St Pierre et Tampon

Altitude : 0-400 m



Altitude : >800m

